

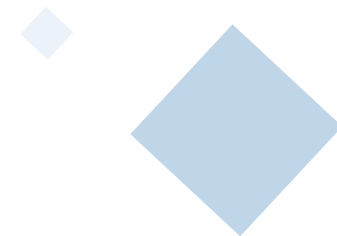
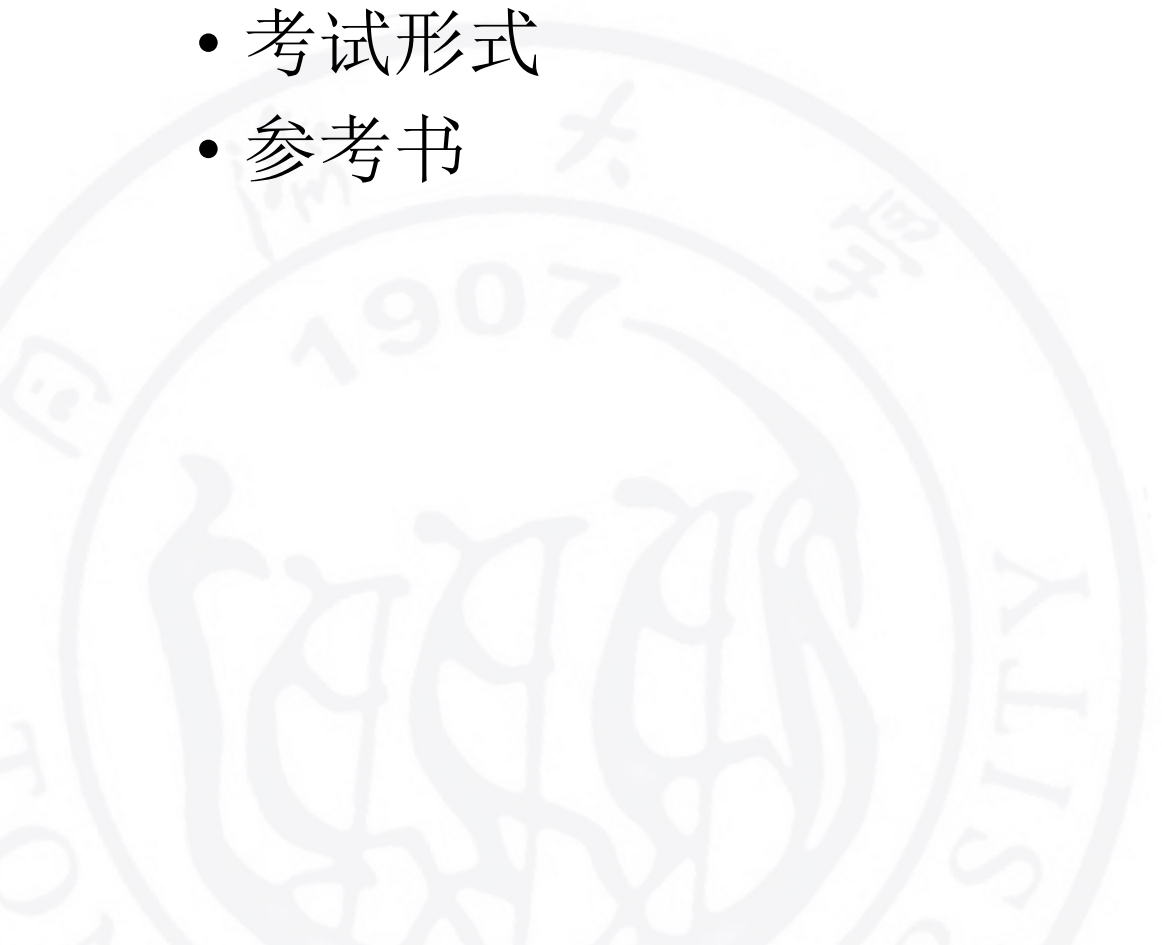
统计分析与建模

高珍

gaozhen@tongji.edu.cn

课程介绍

- 课程内容
- 考试形式
- 参考书



内容

$$y = f(\mathbf{x}) = w_1x_1 + w_2x_2 + \cdots + w_dx_d + b$$
$$y = f(\mathbf{x}) = \mathbf{w}^T \mathbf{x} + b$$

教学时段	主要知识点及教学要求（了解/熟悉/掌握）	实验、上机或实训内容（课内/课外）	学时（课内/课外）	教学手段	对课程要求的支撑作用（与课程基本要求的条目相对应）
第一章	R 语言语法（掌握） 1.1 数据类型 1.2 数据结构 1.3 数据操作 1.4 文件操作 1.5 控制语句 1.6 函数与包 1.7 数据导入	上机实践（课外）	8（4/4）	PPT 与板书结合	支撑基本要求 1
第二章	R 语言绘图（熟悉） 2.1 基础绘图 2.2 <u>ggplot</u> 绘图 2.3 三维绘图 2.4 图像存储	上机实践（课外）	4（2/2）	PPT 与板书结合	支撑基本要求 2
第三章	R 数据统计分析（掌握） 3.1 缺失值处理 3.2 统计描述 3.3 分布拟合 3.4 假设检验 3.5 相关分析 3.6 主成分分析 3.7 方差分析	作业/上机实践（课外）	16（8/8）	PPT 与板书结合	支撑基本要求 3

3.3 分布拟合
常见分布
参数估计
拟合优度检验

3.4 假设检验
假设检验的原理
单个总体的均值检验
两个总体的均值检验
单个总体的方差检验
两个总体的方差检验

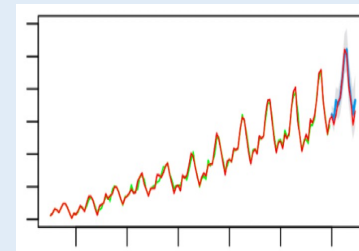
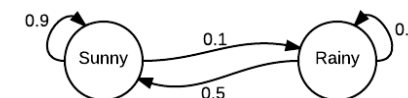
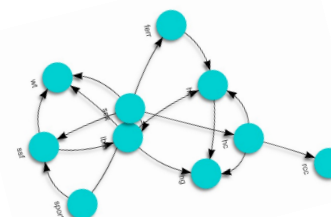
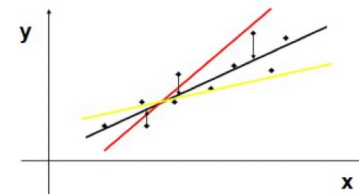
3.5 方差分析
方差分析简介
单因素方差分析
双因素方差分析

内容

$$y = f(\mathbf{x}) = w_1x_1 + w_2x_2 + \cdots + w_dx_d + b$$

$$y = f(\mathbf{x}) = \mathbf{w}^T \mathbf{x} + b$$

第四章	线性回归模型（掌握） 4.1 一元线性回归 4.2 多元线性模型 4.3 逻辑回归模型 4.4 对数线性模型 4.5 线性混合效应模型 4.6 应用案例	作业/上机实践（课外）	16（8/8）	PPT 与板书结合	支撑基本要求 4
第五章	贝叶斯模型（掌握） 5.1 概念和机制 5.2 朴素贝叶斯 5.3 贝叶斯信念网 5.4 应用案例	作业/上机实践（课外）	8（4/4）	PPT 与板书结合	支撑基本要求 4
第六章	马尔可夫链（熟悉） 6.1 随机变量 6.2 随机过程 6.3 马尔可夫链 6.4 应用案例	作业/上机实践（课外）	8（4/4）	PPT 与板书结合	支撑基本要求 4
第七章	时间序列分析（熟悉） 7.1 时间序列数据处理 7.2 AR 和 MA 模型 7.3 ARIMA 模型 7.4 应用案例	作业/上机实践（课外）	8（4/4）	PPT 与板书结合	支撑基本要求 4



考试形式

考核形式(考勤/过程考核/考试等)	考核方式(期末考试/期中考试/平时成绩等)	考核内容	所考核的课程要求指标点	比重(%)
考勤	平时成绩	出勤率、课程专注度	指标点 8.3	10%
过程考核(多个作业)	平时成绩	数据可视化、数据统计分析、线性回归建模、贝叶斯建模、马尔可夫链建模、时序建模	指标点 4.1、4.2、4.3	20%
考试	期中考试	课程综合知识点	指标点 4.1、4.2、4.3	30%
项目考核	期末项目	课程综合知识点	指标点 4.1、4.2、4.3	40%

参考书

教材名称	作者	出版社	版次	ISBN	教材性质
R 语言实战机器学习与数据分析	左飞	电子工业出版社 2016 年	1	9787121286698	
多元统计分析及 R 语言建模	王斌会	高等教育出版社 2020 年	5	9787040509168	
统计建模与 R 软件	薛毅, 陈立萍	清华大学出版社 2007 年	1	978730214366604	
An introduction to R	<u>Longhow</u> Lam	电子教材		无	电子教材

Thanks

高 珍

同 济 大 学 软 件 学 院

(gaozhen@tongji.edu.cn)